

Usina de Notícias

Número 18

- **Produtos Ciber** A qualidade das vibro-acabadoras
- **México** Cliente mexicano obtém vantagens com usina de asfalto



ESPECIAL

Tecnologia adaptada a extremos

EQUIPAMENTOS QUE ATENDEM TODAS AS NECESSIDADES DE SUA OBRA.



LÍDER EM USINAS DE ASFALTO NA AMÉRICA LATINA.

A Ciber, empresa do grupo Alemão Wirtgen investe em alta tecnologia na produção de misturas asfálticas, agregando confiança, precisão, segurança e investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Com conceitos de produção aprovados em diversos mercados na América Latina e África, a marca Ciber é certeza de um trabalho preciso e de qualidade em sua obra. Adicionalmente oferece o SERVICE CIBER, serviço de pós venda eficiente, associado a uma engenharia de aplicação especializada nas mais avançadas técnicas de pavimentação.

USINAS DE ASFALTO CONTRA-FLUXO ADVANCED

- Usinas compactas, de fácil transporte e instalação com produção de alta qualidade.
- Sistema de comando preciso e de fácil manuseio.
- Misturador externo de duplo eixo que agrega excelente qualidade ao produto final.
- Soluções que atendem às mais exigentes normas ambientais.



Tecnologia líder e soluções integradas em pavimentação.



SUMÁRIO

Expediente



A REVISTA USINA DE NOTÍCIAS
É UMA PUBLICAÇÃO
TRIMESTRAL DA
CIBER EQUIPAMENTOS
RODOVIÁRIOS LTDA.
EMPRESA DO GRUPO WIRTGEN

Rua Senhor do Bom Fim, 177
CEP 91140-380
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: (51) 3364-9200
Fax: (51) 3364-9222
ciber@ciber.com.br
www.ciber.com.br

Responsáveis:

Stella Richetti e Douglas
Dall'Agnol (Comunicação
e Publicidade)

Produção e execução:



Fone: (51) 3346-1194
redacao@tematica-rs.com.br

Edição:

Fernanda Reche (MTb 9474) e
Svendla Chaves (MTb 9698)

Reportagem:

Patrícia Campello

Revisão:

www.pos-texto.com.br

Edição de arte:

Eduardo Mello e Lucas Ladwig

Tiragem:

4.000 exemplares (português)
1.800 exemplares (espanhol)
1.000 exemplares (inglês)

Distribuição gratuita.

É permitida a reprodução
de matérias, desde que
citada a fonte.

Enfrentando as adversidades do tempo

No calor tórrido ou no frio
intenso, os equipamentos
Ciber são projetados para
operar nas mais adversas
condições climáticas

Página 8



Benefícios além da produtividade



A usina Ciber adquirida pela
empresa mexicana Concretos
Reciclados está proporcionando a
produção de asfalto morno e
auxiliou na conquista de
reconhecimento ambiental no país

Página 18

Acontece	4
Tecnologia	6
Brasil	7
Produtos Ciber	11
Prêmio	14
Soluções Ciber	15
Evento	16
Obras	17
Novidade	20
Ciber em ação	21
Palavra de especialista	22

Ultrapassando fronteiras

Walter Rauen de Souza
Diretor-Presidente da Ciber



Em 2008, a Ciber, subsidiária do grupo alemão Wirtgen, tem muito a comemorar: completa meio século de existência e a conquista do Prêmio Exportação RS. Novos caminhos foram abertos e a ampliação das atividades em território internacional, apesar da desvalorização do dólar, consiste em uma das grandes vitórias da empresa. Somos líderes na América Latina na fabricação e comercialização de equipamentos para pavimentação, construção e manutenção de estradas e, desde 2004, caminhamos a passos largos rumo ao mercado africano, exportando principalmente usinas de asfalto. Atualmente a África representa 18% das exportações.

O resultado não poderia ser diferente. A empresa investe expressivamente em pesquisa – já registrou até o momento 15 patentes – e em uma linha de produtos diversificados que se molda a qualquer condição climática ou adversidade geográfica.

O mercado internacional também tem encontrado na Ciber uma parceira que observa as várias culturas e idiomas locais, prestando assistência em todas as fases da venda. Estamos sempre preparados para atender os clientes independentemente do país onde eles se encontram. Toda esta preocupação em oferecer soluções de sucesso tem contribuído para embarcar cada vez mais equipamentos para além das fronteiras brasileiras. As exportações hoje já compreendem a metade do faturamento da Ciber. Essa “estrada” sólida construída ao longo de 50 anos soma alguns agregados: esforço, alta tecnologia e comprometimento com os nossos clientes.

Novo site corporativo

Informações institucionais e mercadológicas podem ser acessadas no novo site corporativo da Ciber Equipamentos Rodoviários (www.ciber.com.br). A partir do site também é possível acessar as demais companhias alemãs do Grupo – Wirtgen, Vögele, Hamm e Kleemann, com navegação intuitiva em português, espanhol e inglês e uma única linha de webdesign para todo o grupo. A página foi reformulada pela agência de design alemã Kernpunkt, com o objetivo de facilitar o acesso do cliente às soluções do grupo, colocando-o em contato com a linha de mais de 200 produtos das cinco empresas, além da rede de dealers espalhados pelo mundo.

Publicadas normas técnicas para o setor

A Ciber participa das comissões de estudos do Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos, que integra a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A empresa trabalha junto a este grupo desde 2006 participando da normalização de nomenclaturas para o setor. Ao todo já foram publicadas sete normas de terminologias e especificações comerciais. Uma destas normas se refere à classificação de máquinas. As normas desenvolvidas com a contribuição da empresa vão auxiliar na definição de padrões para o setor.

Terminologia e especificações comerciais

Referência	Título
ABNT NBR ISO 15642	Equipamentos para manutenção e construção de rodovias – Plantas para misturas de asfalto – Terminologia e especificações comerciais
ABNT NBR ISO 15645	Equipamentos para construção e manutenção de rodovias – Máquina de fresagem de rodovias – Terminologia e especificações comerciais
ABNT ISO/TR 12603	Maquinário e equipamentos para estruturas e construções – Classificação
ABNT NBR ISO 15688	Equipamentos para construção e manutenção de rodovias – Estabilizadoras de solos – Terminologia e especificações comerciais
ABNT NBR ISO 15689	Equipamentos para construção e manutenção de rodovias – Espargidores de pó ligante – Terminologia e especificações comerciais
ABNT NBR ISO 16039	Equipamentos para manutenção e construção de rodovias – Pavimentadoras de concreto – Definições e especificações comerciais
ABNT NBR ISO 15643	Equipamentos para manutenção e construção de rodovias – Distribuidores/espargidores de ligante betuminoso – Terminologia e especificações comerciais

Rolos GRW 18 conquistam o Brasil

A Ciber Equipamentos Rodoviários, representante da linha Hamm para todo o território nacional, tem alcançado excelentes resultados comerciais com os compactadores GRW 18 no mercado brasileiro. Já foram vendidas várias unidades no Brasil.



A aceitação do compactador pode ser observada em diferentes pontos do país em que os rolos estáticos de pneus estão em operação. Devido à grande demanda de obras rodoviárias, o maior contingente de máquinas encontra-se na região Sudeste, seguida do Sul e Nordeste.

Os modelos GRW 18 são aplicados em acabamento de camadas asfálticas (selagem de poros). Além da tradição e da confiança na marca Hamm, o sucesso do equipamento justifica-se pelo seu excelente desempenho no trabalho de compactação em reduzido número de passadas, que também garante redução no consumo de combustível. “Ele combina a força vertical de seu alto peso

Vantagens dos compactadores GRW 18

Saiba por que eles conquistaram o consumidor brasileiro

Alta performance

Versatilidade

Excelente dirigibilidade com duas direções, uma em cada lado do equipamento

Alta estabilidade

Simplicidade de operação

Fácil manutenção

Igual distribuição do peso em cada pneu

Várias opções de lastreamento

estático com as forças horizontais típicas da característica de ‘amassamento’ resultante da deformação dos pneus”, explica Cristiano Lameira, engenheiro de Aplicação da Ciber.

UACF 17 P Advanced opera em pólo rodoviário

Utilizada continuamente na pavimentação do município e na conservação e manutenção de 620 quilômetros do Pólo Rodoviário de Pelotas, cidade situada no sul do estado do Rio Grande do Sul (Brasil), a usina UACF 17 P Advanced tem rendido bons resultados à SBS Engenharia e Construções. A empresa, com escritório central na cidade brasileira de Porto Alegre, comprou o equipamento para atender à alta demanda das obras. “Faz três anos que atuamos nas estradas daquela região e precisávamos de uma usina mais potente.

A sua capacidade de produção (120 toneladas por hora) atendeu nossas expectativas”, afirma Nelson Sperb Neto, diretor-presidente da construtora. A SBS é uma das acionistas da Ecosul – concessionária responsável pela administração das vias que compõem o Pólo Rodoviário de Pelotas. A importância do empreendimento está no fato de o trajeto ser o principal acesso ao Porto de Rio Grande.

A obra conta com 600 colaboradores envolvidos diretamente no trabalho de preservação do pavimento. “A via tem que se



manter sempre em boas condições por ser uma área de tráfego intenso de caminhões”, ressalta Sperb.

Intercâmbio de conhecimentos

A Ciber marca presença nos principais eventos do setor no Brasil. No período de 28 a 30 de maio, a empresa participou da 15ª Reunião de Pavimentação Urbana (RPU), em Salvador, no estado da Bahia. A companhia esteve presente com um estande, distribuindo material informativo a um público segmentado formado por pesquisadores acadêmicos, engenheiros técnicos da área de pavimentação e especialistas de entidades nacionais e internacionais. O objetivo do encontro foi promover o intercâmbio de experiência e de conhecimento entre os visitantes e expositores. Além de palestras, foram apresentados trabalhos e projetos voltados ao segmento.

Meio século em festa

Com o tema “Você faz parte dessa família”, a Ciber comemorou meio século de existência, no dia 29 de maio, com um jantar que reuniu aproximadamente 200 colaboradores, na cidade de Porto Alegre. Na ocasião, o diretor-presidente da empresa, Walter Rauen, falou aos colaboradores sobre o grupo Wirtgen e também expôs as melhorias de infra-estrutura realizadas pela empresa nos últimos anos. Ainda houve uma apresentação do novo vídeo institucional da Ciber. Os



participantes acompanharam uma palestra motivacional e interativa ministrada pelo consultor Márcio Mancio, especialista em administração e motivação de equipes.



KMA 200 entra em operação no Brasil

Empresa de São Paulo aposta na usina pela sua capacidade de reaproveitar de forma racional e inteligente material fresado

A primeira usina de reciclagem a frio KMA 200 vendida pela Ciber na América Latina já está operando no Brasil. O equipamento comercializado à Ane Pavimentação e Construção Ltda., empresa com sede no município de Barueri, em São Paulo, atua na obra de implantação de um viaduto no km 262 da SP 055 - Linha Férrea - da Rodovia Cônego Domenico Rangoni, situada no estado paulista. A máquina trabalha na fabricação de camada cimentada com mistura de RAP (Reclaimed Asphalt Pavement), agregados novos e cimento.

De acordo com Armando Morilha Junior, consultor do Grupo Ane e da Mecpavi Engenharia Ltda., a KMA 200 possibilita uma mistura com diferentes

aditivos com emulsão ou espuma de asfalto. “A tecnologia de espuma de asfalto é um diferencial exclusivo desta usina”, afirma.

Entre outras vantagens, o consultor destaca a mobilidade do equipamento que permite a usinagem do material fresado previamente depositado em pontos estratégicos ao longo das obras. “A KMA 200 possibilita a fabricação de misturas de agregados/RAP com aditivos hidráulicos e/ou ligantes asfálticos emulsionados ou em forma de espuma. Esta flexibilidade de adição de aditivos propicia a fabricação de misturas com diferentes rigidez, que fornecem ao projetista mais opções para a elaboração de seus projetos”, explica Morilha, ressaltando que o reaproveitamento do material fresado resulta em economia de agregados virgens, os quais são difíceis de serem extraídos dos grandes centros urbanos.

Para ele, o desempenho da usina tem superado as expectativas em função da produção qualificada de matéria-prima e dos evidentes ganhos em termos de sustentabilidade e preservação do meio ambiente. A alta performance, aponta o consultor, é garantida pelos dois silos de dosagem de agregados e um poderoso pug-mill que processa misturas com precisão. “Um detalhe relevante é que a KMA 200 é móvel e auto-suficiente, não necessitando de ligações de energia elétrica nem tanque de combustível externo para seu funcionamento”, acrescenta. A KMA não necessita energia externa: possui motor diesel que aciona, por meio de bombas e motores hidráulicos, todas as funções do equipamento.

Garantia de qualidade

Confira algumas características da KMA 200

Prancha rebocável que facilita o transporte

Dois silos para a dosagem dos agregados

Peneiras vibratórias para remover os grumos

Misturador com dois eixos tipo pug-mill

Porta de descarga ajustável hidráulicamente para regular o volume do misturador

Manômetro de pressão para o contínuo monitoramento do volume

Sistema de injeção para fazer a conexão de aditivos e água

Painel único que permite a operação total da usina

Empresa do centro-oeste brasileiro investe em usina

Usina adquirida pela
CGR Engenharia

A **UACF 15 P Advanced** trabalhou na execução do projeto de **recuperação** de estrada no estado brasileiro do **Mato Grosso do Sul**

Os equipamentos comercializados pela Ciber ganham mercado no Mato Grosso do Sul (Brasil). A empresa brasileira CGR Engenharia Ltda. comprou uma usina UACF 15 P Advanced para operar exclusivamente na restauração da MS 080 – uma das rodovias de maior fluxo de veículos do estado. Os trabalhos ocorreram na altura do quilômetro 22, entre os municípios de Campo Grande e Rochedo.

Executada em quatro meses, a obra compreendeu uma extensão de 70 quilômetros de recuperação asfáltica. O governo estadual investiu R\$ 6,9 milhões na melhoria da estrada, com o objetivo de qualificar o acesso viário da região.

Após o término do empreendimento, o equipamento também atendeu outra importante obra da CGR. A empresa forneceu Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), conforme faixa C do Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transporte (Dnit), para a pavimentação do

Para destacar

A UACF 15 P Advanced alia praticidade com preservação ambiental. Ela integra a família de usinas em plataforma única da Ciber. Com apenas um chassi, a máquina comporta todos os seus componentes, possibilitando ao cliente escolher os itens mais adequados às suas necessidades. Pode produzir até 80 toneladas de massa asfáltica por hora.

conjunto habitacional Moreninhas III – bairro de Campo Grande, com aproximadamente 200 mil habitantes. A usina ainda está sendo utilizada na construção do Terminal Intermodal de Cargas da cidade para produção da capa asfáltica.

Para Carlos Gilberto Recalde, diretor de Infra-Estrutura e Comercial da CGR Engenharia, o equipamento representa um grande investimento pelos benefícios em termos de produtividade, com a produção de

massa asfáltica homogênea, e pelo sistema exclusivo de filtro de mangas. “A filtragem qualificada permite o controle de emissão de gases. É uma máquina fácil de licenciar. Em Campo Grande, ela é a única em atividade”, afirma Recalde, que também empreende comercializando asfalto para terceiros. “Ainda é um mercado tímido, mas em que pretendemos apostar mais no futuro.” A empresa tem matriz em São Paulo (Brasil) e atende as regiões brasileiras do Mato Grosso do Sul, interior paulista e Santa Catarina.



AMBIENTES EXTREMOS



Tecnologia para vencer adversidades

As singularidades climáticas e geográficas dos mais diversos cantos do planeta são enfrentadas pelas usinas de asfalto Ciber a partir de projeto flexível e alta tecnologia

A linha de usinas contra-fluxo fabricadas pela Ciber Equipamentos Rodoviários no Brasil se adapta às mais adversas condições climáticas. Em grandes altitudes, no frio intenso ou em temperaturas tórridas, as máquinas operam mantendo excelentes níveis de produtividade, independentemente da realidade local. Essa flexibilidade garante a liderança da empresa na América Latina e a conquista de mercados como o continente africano. As usinas de asfalto Ciber já estão em atividade em regiões como Ushuaia (Argentina), Deserto do Saara (África), Lesotho (África), Deserto do Atacama (Chile), Bolívia e Peru.

Projetados em módulos padrão, os equipamentos Ciber oferecem vantagens como a possibilidade de configuração conforme as necessidades dos clientes. O ajuste da máquina acontece no momento da instalação, obedecendo às peculiaridades climáticas e geográficas de cada ambiente. Por serem portáteis, as usinas podem ser deslocadas de forma prática e rápida, bastando regulagem para atender obras em novos locais.

Eficiência térmica

Os sistemas mais afetados pelas condições

extremas são os de combustão, secagem e aquecimento e purificação de gases. Altitude, temperatura e umidade geram condições de operação desfavoráveis, resultando na diminuição da capacidade produtiva das usinas. Para minimizar esses efeitos negativos, a Ciber continuamente busca aprimorar seus projetos focados na manutenção da eficiência de seus equipamentos. Uma das soluções encontradas pela engenharia da Ciber foi o desenvolvimento de queimadores que operam com praticamente todos os tipos de combustíveis, sem comprometer o êxito do processo. “Há um aproveitamento total do combustível, que resulta na máxima geração de calor para secagem de agregados, além de menor consumo específico (litros por tonelada produzida)”, explica Rafael Zuchetto, da Engenharia de Aplicação da Ciber.

Em situações de umidade severa, carência de oxigênio e baixa densidade do ar

Itinerário de adversidades

Conheça alguns locais enfrentados pelas usinas Ciber

Ushuaia: Temperaturas muito baixas. Ambiente exige maior geração de energia térmica

Bolívia e Peru: Altitudes acima de 3.500 metros. Ambiente com oxigênio rarefeito, exige do equipamento grande disponibilidade de vazão de gases

Litoral brasileiro, bacia Amazônica e regiões baixas da América do Sul: Nível alto de umidade. Exige do equipamento grande poder de secagem de agregados

Deserto do Saara: Grande amplitude térmica. Região requer robustez dos sistemas e automação

Deserto do Atacama: região com grande quantidade de pó. Exige robustez do sistema de purificação (filtro de mangas) e eficiente proteção dos sistemas de controle

atmosférico, dimensiona-se o secador contra-fluxo para garantir a transferência adequada de energia (produzida no queimador) aos agregados. As suas aletas internas – principais componentes responsáveis pelo grau de eficácia do conjunto – também são móveis, permitindo rápida e fácil configuração para adaptação ao ambiente.

Diferenciais tecnológicos

O processo de produção de massa asfáltica contra-fluxo de mistura externa, empregado pela Ciber, também contribui para que o impacto ambiental não comprometa o desempenho do equipamento. Isto porque o secador é dedicado exclusivamente para secar e aquecer os agregados, já que a injeção e mistura de CAP realiza-se no misturador externo.

Ainda segundo Zuchetto, as usinas de asfalto têm um sistema de purificação de gases projetado com a proporção suficiente para permitir a vazão necessária de ar e oxigênio ao queimador e secador, bem como garantir os menores índices de emissões na atmosfera. **“Essa característica é essencial para o equipamento operar em climas extremos com o**

Enfrentando os extremos africanos

Devido a sua localização geográfica, o continente africano apresenta alta amplitude térmica. Contudo, estas peculiaridades do clima não consistem em empecilho para as usinas da Ciber. Uma unidade da UACF 17 P-2 está há oito meses no Deserto do Saara, em uma região de grande amplitude térmica.

O equipamento trabalha 12 horas por dia na construção de uma rodovia, que liga a cidade de Tamanrasset (extremo Sul) ao Norte do Saara. **“Ela opera no nível mínimo do queimador e produz na capacidade máxima:**

1.400 toneladas por dia”, afirma Guilherme Ratkiewicz Rodrigues, gerente de área da Ciber.

No Lesotho, reino independente situado na parte sul da África, duas usinas trabalham enfrentando temperaturas abaixo de zero e altitude próxima a 3 mil metros. O clima temperado (frio intenso no inverno e calor extremo no verão) caracteriza o país, que tem 78% da sua área constituído por montanhas. Os equipamentos, de propriedade da empresa Aryan Asphalt Ltd., do empresário Umang John, fazem em média 500 toneladas por dia de asfalto.

menor impacto sobre a produção. Este dimensionamento traz consigo também a alta efetividade em capacidade de purificação: emissões absolutas menores que 50 mg/Nm³ de ar expelido, ou seja, eficiência superior a 99,5%”, explica.

Vale ressaltar que a linha Advanced tem mecanismos de automação resistentes às intempéries do tempo. Os microcontroladores são

protegidos por sistemas de vedação atmosférica e de ar condicionado. De acordo com Guilherme Ratkiewicz Rodrigues, responsável na Ciber pelo mercado africano, além dos ajustes técnicos para a produção, é preciso cuidar da preservação dos componentes eletrônicos: **“Mantém-se todas as chaves e circuitos elétricos fechados em um painel climatizado com temperatura adequada”**.

Driblando as altitudes

As usinas contra-fluxo Ciber também têm driblado as altitudes elevadas de algumas regiões da América Latina. Na Bolívia, uma UACF 19 P-2 Advanced está em atividade em uma obra próxima à cidade boliviana de Potossi.

“O equipamento enfrenta a falta de oxigênio necessário para queimar o combustível no queimador. Entretanto, a máquina é resultado de um projeto

dedicado aos clientes dos países andinos”, enfatiza Bernardo Ronchetti, gerente de P&D da Ciber.

No Peru, a aplicação desta usina na construção da Rodovia Interoceânica teve absoluto sucesso. A via liga o oceano Atlântico, no Brasil, a três portos no Pacífico peruano. A máquina ficou instalada próximo a Cuzco, fazendo um

longo trecho rodoviário em uma zona montanhosa.

Outro ponto que favorece a utilização de máquinas do tipo bipartida (dois chassis) é a facilidade de deslocamento. Estradas sinuosas fazem parte do trajeto destes locais com quase 4 mil metros de altitude. **“São curvas de pequeno raio, e o equipamento precisa ter agilidade no transporte”**, explica Ronchetti.

As **vibro-acabadoras** fabricadas pela **Ciber** no Brasil **são ideais** para obras de todas as dimensões que **exigem alto-desempenho e mobilidade**



Qualidade na pavimentação

A linha de vibro-acabadoras produzidas pela Ciber compreende os modelos AF 4000 (de esteiras), AF 4500 (pneus), AF 5000 PLUS (de esteiras) e AF 5500 PLUS (pneus). Os equipamentos atendem empreendimentos de diferentes portes. A estabilidade e a robustez são características que conferem um desempenho eficaz e de grande rentabilidade.

O alto desempenho em condições adversas de operação é garantido pelo moderno sistema de transmissão hidrostática. Com a utilização desse mecanismo, elimina-se a transmissão de correntes e engrenagens de tração mecânica, possibilitando maior precisão e redução dos custos de manutenção.

Características técnicas	
AF 4000 e AF 4500	
Produção	300 t/h
Capacidade silo	10500 kg
Mesa compactadora	ES360 V
Largura pavimentação	1,7 até 4,2 m
Espessura	20 até 250 mm
AF 5000 PLUS e AF 5500 PLUS	
Produção	450 t/h
Capacidade silo	11500 kg
Mesa compactadora	SME405 V/TV
Largura pavimentação	1,9 até 5,3 m
Espessura	20 até 300 mm

O acabamento perfeito e a homogeneidade da capa asfáltica resultam de um trabalho de qualidade já iniciado no processo de pré-compactação.

O sistema de controle de nivelamento automático assegura a regularidade da espessura da camada pavimentada e um acabamento qualificado da superfície. Isso ocorre por meio do monitoramento constante da posição da mesa em relação à superfície de referência. Outra vantagem da linha é a facilidade de acesso a todas as funções de operação por meio de um painel moderno e ergonômico. O mesmo disponibiliza diagnóstico de funcionamento em tempo real durante a operação e uma simbologia gráfica de padrão internacional.

As vibro-acabadoras AF 4000 e AF 4500 foram desenvolvidas para obras que requerem maior mobilidade do equipamento. Por serem compactas, consistem em soluções ideais para serviços de pavimentação de locais com dimensões reduzidas, como centros urbanos, ou projetos menores de recuperação de vias rodoviárias. Os equipamentos da série PLUS, por sua vez, operam com alta performance em trabalhos de qualquer natureza. A AF 5000 PLUS suporta altos esforços de tensão graças às esteiras que têm amplo contato com o solo. Já a AF 5500 PLUS tem alta mobilidade através de rodados exclusivos para uso em vibro-acabadoras e boa velocidade de deslocamento para máquina de seu porte.

Vibro-acabadora AF 5000 PLUS

Painel de comando

Moderno e ergonômico painel de comando que permite fácil acesso e controle de todas as funções de operação. Totalmente inovador, o comando é composto de controles e sistemas que proporcionam facilidade total durante o trabalho, bem como total controle e interação entre o operador e a máquina.



Local do operador

A plataforma de controle foi projetada visando ao conforto e segurança dos operadores. O painel de comando pode ser posicionado em ambos os lados da plataforma, garantindo uma visão completa de operação.



Silo de material

Silo de asfalto projetado para garantir a autonomia de trabalho e facilitar a descarga de diferentes tipos de caminhões.



Roletes de encosto do caminhão

Dois roletes de encosto com sistema autolimpante montados em eixo pivotado, que permite ótima estabilidade nas manobras do caminhão basculante, garantindo o alinhamento nas curvas e o fácil controle de direção.



Transporte de material

Sistema composto por dois transportadores independentes e correntes de transporte de material de alto desempenho, acionadas através de sistema proporcional com controle variável de velocidade.



Sistema de lubrificação automática

Lubrificação automática dos principais pontos da máquina, reduzindo o desgaste dos componentes e o tempo de parada para lubrificação. Maior produtividade e vida útil dos componentes.



Transmissão hidrostática

Todas as operações do equipamento são realizadas de forma hidráulica. Garantia de maior precisão, suavidade nas manobras, maior vida útil dos componentes e redução nos custos de manutenção.



Sistema rodante

O sistema rodante é composto de duas esteiras com ampla área de contato com o solo, proporcionando ótima distribuição de peso e maior força trativa. Provido de sapatas de material de alta resistência.





Sistema de iluminação

Possui sistema de refletores frontais e traseiros que permitem a perfeita visualização de trabalhos noturnos, com opção de montagem de um sistema auxiliar de iluminação.

Distribuição de material

Este sistema é composto de caracóis acionados com motores hidráulicos, mancais e rolamentos, lubrificação externa, tampas de proteção.



Motor

Motor diesel de alta performance, que confere à vibro-acabadora maior potência, eficiência e alto desempenho, além de baixo consumo de combustível.



Controle de fluxo de material

Sistema automático ultra-sônico, responsável pelo controle de fluxo de material em frente a mesa. Precisão e qualidade de distribuição.



Sistema hidráulico de transmissão

- Sistemas hidráulicos independentes
- Ótima estabilidade direcional e controle preciso durante as manobras de operação
- Válvulas direcionais para a função dos cilindros com leds luminosos para verificação de acionamento das funções



Sistema de nivelamento automático

O controle automático de nivelamento pode ser configurado em função das exigências de projeto de cada obra.



Mesa compactadora

Mesa compactadora telescópica, com comandos nas extremidades que permitem executar as operações de abertura, fechamento, elevação e rebaixamento, controle de espessura manual e automático com a utilização do sistema de nivelamento eletrônico. O sistema de compactação através de vibradores excêntricos e tamper com ajuste variável de rotação confere excelentes níveis de compactação e acabamento.



Ciber recebe Prêmio Exportação RS

Performance da companhia no mercado internacional é laureada pela **premiação** promovida pela **ADVB-RS**. Em 2007, **empresa exportou** aproximadamente **US\$ 40 milhões**

A Ciber Equipamentos Rodoviários conquistou o Prêmio Exportação RS, destaque setorial, na categoria máquinas/equipamentos, promovido pela Associação dos Dirigentes de Marketing e Vendas do Brasil (ADVB-RS). A homenagem reconhece o desempenho da companhia no mercado internacional. A premiação existe há 36 anos e referencia empreendimentos gaúchos com atividades exportadoras de bens ou produtos fabricados e comercializados no estado.

Em 2007, a Ciber registrou uma receita total de exportações superior a US\$ 40 milhões. A aceitação das máquinas em âmbito mundial justifica-se pelo intenso investimento em pesquisa e desenvolvimento, o que garante diferenciais nas mais diversas áreas, e uma relação custo-benefício atrativa aos novos mercados. **“Pesquisamos muito para desenvolver produtos que preencham as necessidades da demanda de consumo e para alcançar nichos ainda não atendidos. Já foram registradas 15**

patentes, na maioria para usinas de asfalto”, afirma o diretor-presidente da Ciber, Walter Rauhen. **“Além de novos lançamentos, investimos na melhoria contínua de nossos produtos e em marketing e mídias especializadas para cada mercado.”**

O incremento de 26% nos embarques, no ano passado, também é resultado de algumas ações implantadas pela empresa para garantir a excelência do atendimento. A agilidade na montagem de usinas de asfalto, por exemplo, tem fidelizado clientes além das fronteiras brasileiras. **“Apostamos fortemente no treinamento das equipes de venda e pós-vendas e, ainda, na capacitação técnica dos nossos representantes”,** diz.

América Latina, África e Estados Unidos são as principais regiões consumidoras dos produtos comercializados pela Ciber. A empresa contabiliza 13 representantes distribuídos na América Latina para dar o suporte comercial e de serviços, além de oferecer toda a cobertura com equipes do setor de engenharia de aplicação e pós-vendas.

No continente africano a Ciber também possui uma ampla rede de representantes, sendo um deles a Wirtgen South Africa, subsidiária do Grupo Wirtgen. Na África, existem mais de 40 equipamentos, executando obras como construção e manutenção de estradas. As máquinas utilizadas na preparação de bases e produção de misturas asfálticas representam o maior volume de exportação. Em breve, a empresa pretende ingressar em novos mercados.



Troféu entregue a Walter Rauhen (à esquerda)

Construtoras apostam no modelo Super 1600-2 para desenvolver pavimentação de alto rendimento em obras de reestruturação de rodovias paulistas



Obra de duplicação da rodovia SP 333

Unidades das vibro-acabadoras Voegle modelo Super 1600-2 já estão operando em diferentes obras no estado de São Paulo. Com dimensões compactas, o equipamento é indicado para uma vasta gama de aplicações. O conceito inovador de comando ErgoPlus Voegle facilita a operação da máquina, assim como os recursos ergonômicos contribuem para o bem-estar do condutor. A qualidade do pavimento também é garantida pelo sistema de nivelamento automático, que permite atender às especificações do projeto da obra, cumprindo os requisitos de regularidade e de espessura desejáveis.

Essas e outras características conquistaram a empresa paulista Contern Construções e Comércio Ltda., que adquiriu o modelo Super 1600-2 da Voegle para incrementar o seu parque de máquinas. “A construtora está crescendo e busca empreendimentos maiores, o que solicita recursos deste porte”, afirma André Franchin, engenheiro mecânico do Núcleo de Equipamentos da Contern. A vibro-acabadora trabalhou até o final de julho no município de Campinas (SP) na recuperação asfáltica do trevo localizado na altura do quilômetro 103 da Via Anhangüera. “O material já sai com um excelente grau de compactação e a velocidade com que ela descarrega contribui para que sejam conseguidos bons níveis de produtividade”, ressalta.

A Leão Engenharia S.A., por sua vez, colocou em atividade uma vibro-acabadora Voegle Super 1600-2 para duplicar a rodovia

SP 333, entre os quilômetros 123 e 142, em meio aos municípios paulistas de Jaboticabal e Taquaritinga. “A pavimentação é com CBUQ tipo Mix 4B com espessura final compactada de 5 centímetros”, explica Thales Hécio de Souza Borges, engenheiro da empresa, que tem sede na cidade paulista de Riberão Preto (Brasil).

A escolha do modelo justifica-se pela tecnologia de ponta, segundo o diretor-administrativo da Leão Engenharia, Antônio Carlos Frederico: “Estávamos precisando de uma máquina que atendesse às necessidades da nossa construtora, que atua em projetos de grandes dimensões”. Obras de pavimentação para concessionárias de rodovias, diz o empresário, requerem produto de alta qualidade e, conseqüentemente, equipamentos capazes de responder a estas exigências. “A vibro-acabadora tem peregrinado por diversas empreitadas e correspondido às expectativas, trabalhando adequadamente e com boa produção”, ressalta Frederico.

Dados técnicos da vibro-acabadora Voegle modelo Super 1600-2

Largura máxima de pavimentação de 8,5 m

Produção de até 600 t/h

Espessura de até 30cm

Largura de transporte de 2,55 m

Velocidade de pavimentação de até 24 m/min.

Velocidade de transporte de até 4,5 km/h

Motor Perkins com potência de 136 CV

Conceito ErgoPlus de operação fácil e ergonômica

Toldo protetor tipo fiberglass de ampla cobertura

Vibro-acabadoras Voegle em atividade

Representantes mundiais do Grupo Wirtgen se reúnem no Brasil

Executivos da Europa e América Latina se encontraram para sintonizar políticas de marketing, **tendências e tecnologia** da área de **pavimentação**

O Grupo Wirtgen reuniu os seus executivos mundiais em mais uma edição do Marketing Meeting. O evento aconteceu em Porto Alegre, município brasileiro localizado no Rio Grande do Sul, entre os dias 24 e 26 de abril, contabilizando um público de 100 pessoas. O encontro é realizado periodicamente em três dos cinco continentes onde o grupo está presente e a cada três anos ocorre no Brasil, na capital gaúcha. Além da Wirtgen, marcaram presença representantes da Ciber, Hamm e Vögele.

Para facilitar o acesso à informação aos participantes de diferentes nacionalidades, o Marketing Meeting foi transmitido em três idiomas – inglês, espanhol e português. A ocasião teve como mote discutir e afinar as políticas mundiais de marketing, tendências, tecnologia e design na área de construção e pavimentação de estradas. O grupo também participou de uma demonstração dos equipamentos comercializados pela Wirtgen, além de palestras, mesa-redonda e workshop.

Ciber sediou encontro da América Latina



Palestras fizeram parte da programação

No encerramento, realizaram-se um coquetel em comemoração aos 50 anos da Ciber e uma solenidade de premiação dos representantes e colaboradores destaques do Grupo Wirtgen na América Latina. “O principal ponto do encontro foi agregar sustentabilidade à tecnologia embarcada no segmento econômico no qual o grupo atua através de 50 subsidiárias no mundo”, afirmou o anfitrião da reunião e presidente da Ciber, Walter Rauen.

A programação ainda previu uma visita à fábrica, em que o público pôde conhecer as obras de modificações na estrutura da empresa, como a unidade fabril totalmente renovada, área de teste e o centro de treinamento (confira matéria na página 20). Em 2007, a Ciber implantou mudanças no layout interno da sua fábrica, enquadrando a reengenharia industrial dentro de padrões internacionais de qualidade, produtividade e gestão.

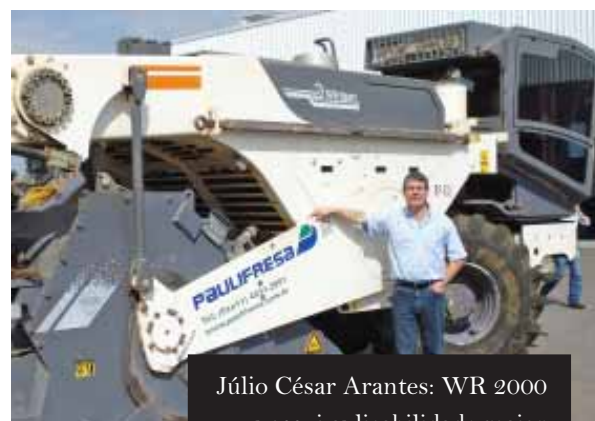
Recicladoras Wirtgen trabalharam em importante rodovia do estado brasileiro do Paraná, em obras de melhorias de pavimento em um trecho de tráfego intenso

Empresa paulista aposta em recicladoras WR 2000

A Paulifresa Fresagem e Reciclagem Ltda., localizada no município de Bragança Paulista (Brasil), comprou quatro unidades da recicladora WR 2000 e uma da WR 2400 para a execução de atividades variadas que vão da reciclagem a frio e estabilização de solo até a fresagem de pavimentos. Parceira da Ciber há mais de 18 anos, a empresa mantém a fidelidade da marca e atualmente dispõe da maior frota de recicladoras e fresadoras Wirtgen da América Latina.

A opção pelos modelos deve-se ao fato de os equipamentos atingirem uma largura de trabalho de 2 metros (WR 2000) e 2,4 metros (WR 2400), além de alcançarem 50 centímetros de profundidade. Características que atendem tanto serviços prestados na pista como no acostamento.

Das recicladoras adquiridas, duas WR 2000 operaram simultaneamente em uma obra na BR- 376, na chamada Rodovia do Café, situada no estado do Paraná, na altura das cidades paranaenses de Mauá da Serra, Califórnia e Marilândia do Sul. O trabalho consiste na reciclagem de toda a camada betuminosa (17 cm) acima do solo cimento. Ao todo, os equipamentos fizeram a reciclagem de aproximadamente 12 km de extensão, com uma plataforma de pista total



Júlio César Arantes: WR 2000 possui aplicabilidade maior

de 12,2 metros, incluindo o acostamento e a estabilização com adição de cimento e pó de pedra. “No caso da WR 2000, é um equipamento mais compacto e possui aplicabilidade maior, adaptando-se muito bem principalmente nos acostamentos”, afirma Júlio César Arantes, diretor-executivo da empresa.

Um diferencial importante da WR 2000, destacado pelo engenheiro Alexandre Machado Corrêa, coordenador de Reciclagem da Paulifresa, está na qualidade da camada reciclada. Isso se deve, segundo o engenheiro, ao sistema de regulação por microprocessador, que controla a adição de água, emulsão ou ainda CAP no caso da reciclagem com espuma de asfalto. “Fornecemos os dados necessários e os componentes são processados com precisão graças aos recursos tecnológicos disponibilizados pelos equipamentos”, complementa Corrêa.

A obra integra uma série de ações voltadas para a preservação da via. A Rodovia do Café, administrada pela Concessionária Rodonorte, tem relevante importância para a economia regional. A estrada liga, por exemplo, o Porto de Paranaguá ao norte e noroeste do estado, além de ser um elo entre o Paraná e os estados de São Paulo e Mato Grosso.

Duas recicladoras Wirtgen operam em obra na BR-376



A empresa mexicana Concretos Reciclados assume **posição de liderança** ao conquistar reconhecimento ambiental e novos negócios com a SemMaterials. A **usina Ciber** adquirida há dois anos **teve papel fundamental** nas **novidades apresentadas**

Reciclagem, preservação e negócios em solo mexicano

Promover benefícios aos seus clientes, por meio de equipamentos duráveis, econômicos e altamente tecnológicos, é o principal objetivo da Ciber.

Algumas vezes, mais do que isso, a qualidade dos produtos permite que as empresas clientes alcancem outras vantagens, como premiações e parcerias. Esse é o caso da Concretos Reciclados, empresa mexicana que se dedica, de forma pioneira, à reciclagem de concreto e resíduos de construção.

Com trabalho bastante reconhecido em seu país e na região, a Concretos Reciclados (CR) conquistou a liderança na categoria “Projetos potencialmente aplicáveis” na Primeira Emissão de Reconhecimento

Nacional de Reciclagem de Resíduos no México. A distinção foi promovida pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais (Semarnat) e pela Confederação Patronal da República Mexicana (Coparmex). “Com esse reconhecimento, mais empresas – socialmente responsáveis ou em busca de uma certificação internacional – buscam cumprir com a regulamentação vigente”, salienta o engenheiro Arturo Valdez, da CR.

O projeto vencedor, referente à reciclagem de resíduos de construção e/ou demolição, tem caráter inovador, já que a empresa é uma das poucas a realizar esse tipo de serviço na América Latina.

Os resíduos da construção civil, depois de reciclados, podem ser utilizados pela indústria de pavimentação e também pela indústria metalúrgica. A maquinaria de reciclagem de concreto é ainda pouco comum no continente.

Meio ambiente em primeiro lugar

O caráter ecológico está disseminado em todo o processo da CR. Além de servir de destinação ao entulho de construção, a empresa promove o reaproveitamento dos materiais, utilizando uma usina de asfalto Ciber, que reduz o impacto no meio ambiente. O controle de emissão e transferência de contaminantes (combustíveis e poeira) permitido





Usina de asfalto reduz impacto ambiental

pelo equipamento conquistou a CR ao cumprir todas as exigências normativas da Cidade do México.

As usinas de asfalto contra-fluxo Ciber apresentam processo de secagem dos agregados em separado do processo de mistura com o CAP, evitando a exposição do asfalto às altas temperaturas registradas no interior do cilindro secador responsáveis pela sua oxidação prematura e pela produção de gases tóxicos. O sistema filtrante, composto de separador estático e filtro de mangas, permite somente a emissão de particulado menor que 50 mg/Nm³, mas recentes medições de campo indicam valores de até 25 mg/Nm³. Esses fatores são essenciais para o trabalho na capital mexicana, onde a poluição é questão de interesse público. “As exigências do governo federal e local sobre o meio ambiente são cada vez mais rigorosas. Nesse sentido, as usinas Ciber não têm rival”, salienta Francisco Bucheler, da Dimaquin, empresa que representa a marca no país.

Asfalto morno

A usina de asfalto também proporcionou novos negócios à

Concretos Reciclados. “Quando adquirimos o equipamento, a SemMaterials nos propôs a elaboração e comercialização conjunta de misturas frias e mornas”, conta Arturo Valdez. A SemMaterials é uma das maiores produtoras de asfalto nos Estados Unidos e no México, adotando critérios rígidos de qualidade para sua produção. Possui inúmeras tecnologias patenteadas e hoje é o principal produtor de asfalto modificado com polímero e de emulsões asfálticas no país latino.

Segundo Valdez, a base para elaborar concretos asfálticos mornos ou frios é basicamente a mesma, com a inclusão de aditivos que permitem temperaturas menores que as misturas quentes, abrindo a possibilidade de empacotamento, armazenagem e uso até seis meses depois da elaboração com excelentes resultados. “Quando se precisa fazer recapeamentos menores, a mistura quente é mais difícil de manejar em função do volume. A mistura fria vem em fardos de 25kg, o que permite a utilização de volumes relativamente pequenos”, explica Valdez. A novidade também propicia a adição de materiais reciclados, retirados por meio de fresagens de capas asfálticas, e consome níveis menores de combustível para sua produção na usina. Valdez comemora os resultados: “A sociedade com a SemMaterials funcionou muito bem. Além disso, o produto elaborado, graças a sua qualidade, vem conquistando os consumidores gradativamente, inclusive em lugares distantes onde não há opções de misturas asfálticas”.

México em ascensão

Conforme Francisco Bucheler, da Dimaquin – representante Ciber no país –, as expectativas de crescimento para o mercado mexicano de construção são altas: “O governo federal tem planos de investimentos bastante ambiciosos ainda para esse mandato”. Entre os projetos importantes estão rodovias federais e concessões, além de represas para irrigação e usinas hidrelétricas. “Estamos prevendo uma excelente repercussão sobre os bons resultados atingidos pelas usinas Ciber, pois essas grandes obras requerem equipamentos com fácil mobilidade e produção de massa asfáltica de alta qualidade, adequada aos trabalhos”, afirma Bucheler. Uma das principais economias do continente americano, o México está também entre os mais populosos da região. País emergente, tem sua base econômica no comércio, indústria, agricultura e mineração – e também está sofrendo com a alta generalizada de preços dos alimentos que atinge o planeta.

O espaço tem salas climatizadas equipadas com recursos tecnológicos como simuladores de operação com equipamentos do Grupo Wirtgen

Ciber inaugura novo centro de treinamento

A Ciber Equipamentos Rodoviários aposta na qualificação de clientes, colaboradores e representantes comerciais. Levar conhecimento e continuar dando suporte depois da venda é uma das preocupações da empresa, que, no mês de maio, inaugurou o seu Centro de Treinamento, na fábrica situada em Porto Alegre (Brasil). Novos recursos e profissionais dedicados em tempo integral ao ofício de treinar objetivam dobrar, ainda em 2008, o número de participações em cursos.

O ambiente com 255 metros possui duas salas de aula climatizadas e com isolamento acústico. O centro disponibiliza equipamentos como dispositivos de multimídia, recursos didáticos e salão de simuladores com bancadas para simular a operação e manutenção de usinas de asfalto, vibro-acabadoras, fresadoras e rolos compactadores. O participante do curso também tem a possibilidade de acessar a internet por meio dos pontos de rede para conexão com a empresa. O projeto recebeu investimentos na ordem de R\$ 260 mil.

Além de realizar cursos em áreas como vendas, a formação visa, principalmente, à correta aplicação dos equipamentos fabricados pelas empresas do Grupo Wirtgen. “A meta é proporcionar aos clientes o máximo de rendimento das máquinas”, afirma Derli Alecindo Macagnan, gerente de Pós-Vendas da Ciber.



Profissionais podem simular operações

Com o centro de treinamento, a Ciber aumenta sua contribuição no desenvolvimento e atualização de profissionais, possibilitando o acesso às mais avançadas técnicas de construção de pavimentos. Segundo Macagnan, o empreendimento vai preencher uma lacuna existente no mercado: “O setor está muito carente de mão-de-obra especializada, resultado de muitos anos de pouca atividade neste segmento”. Depois dos anos de estagnação, a área voltou a ser um nicho atrativo, utilizando técnicas, equipamentos e tecnologias muito avançadas. Assim, houve a necessidade de qualificar equipes. “Tudo isso precisa de treinamento, que ocorre através de escolas regulares ou de iniciativa dos próprios fabricantes, empresas de construção e entidades de classe”, esclarece.

Até agosto passaram pelo centro 109 pessoas. Em junho, um grupo da Argélia recebeu treinamento sobre Aplicação, Operação e Manutenção de Usinas de Asfalto Ciber. A aula foi ministrada em francês – idioma mais falado naquele país, depois do árabe.

Foco são os treinamentos técnicos



Uma unidade da **USC 50E** está trabalhando no **desenvolvimento** de uma **usina hidrelétrica** no estado brasileiro de **Goiás**, capaz de **abastecer energia para 1,2 milhão de habitantes**

A construção da hidrelétrica Usina Serra do Facão, em Goiás (Brasil), conta com o apoio de uma USC 50E, comercializada pela Ciber Equipamentos Rodoviários à empresa brasileira Camargo Corrêa – construtora com presença em 12 países e centro empresarial localizado na cidade de São Paulo (Brasil). Resultado de um projeto conjunto de customização entre Ciber e Camargo Corrêa para atender às necessidades da obra, a usina está produzindo Concreto Compactado a Rolo (CCR), com instalação fixa, e apresenta capacidade de produção de até 450 toneladas por hora.

Diferente do concreto convencional, o CCR é menos fluido em função da menor quantidade de água e cimento. O alto nível de controle de dosagem confere à mistura qualidade e a homogeneidade ideal para a aplicação em trabalhos como barragens para centrais hidrelétricas. “São misturados agregados, cimento, água e aditivo em proporções muito bem controladas, de modo que se tenha total conhecimento e garantia

de dosagem de todos os componentes”, afirma Rafael

Zuchetto, da Engenharia de Aplicação da Ciber. Para a fabricação deste modelo de usina, a empresa customiza o projeto de acordo com a aplicação da máquina. “Na produção de CCR para bases de rodovias, é suficiente uma usina similar às USCs. Já em empreendimentos como barragens precisa-se de maior nível de controle e automação em função do grau de responsabilidade da obra”, explica. As obras da Usina Serra do Facão se iniciaram em fevereiro de 2007. Com investimentos de R\$ 800 milhões, o empreendimento faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo brasileiro. Conforme a Serra do Facão Energia S.A. (Sefac), a previsão é de que sejam criados no total 4.800 postos de trabalho diretos e indiretos. A hidrelétrica, situada entre os municípios goianos de Catalão e Davinópolis, vai gerar 210 megawatts a partir de 2010. A energia terá a capacidade de abastecer uma cidade com 1,2 milhão de habitantes. A área do seu reservatório compreenderá 227 quilômetros quadrados, abrangendo parcialmente cinco cidades de Goiás (Catalão, Campo Alegre de Goiás, Cristalina, Davinópolis e Ipameri) e uma de Minas Gerais (Paracatu).



Fresagem de pavimentos asfálticos

Valmir Bonfim Engenheiro Civil e Diretor Comercial do Grupo Ane

A introdução de equipamentos e cilindros especiais proporciona novos tipos de intervenções

O mercado interno aquecido e a globalização têm nos permitido novos investimentos no setor, e equipamentos recém-lançados na Europa e Estados Unidos são introduzidos simultaneamente em nosso país.

A exemplo disso, as fresadoras W50, com cilindro de 500 mm, e a W100F, com cilindro de 1.000 mm e carregamento frontal, apresentadas na Bauma, em Munique, no ano passado, alguns meses depois já se encontravam trabalhando no Brasil.

A fresagem de pavimentos tem sido empregada em praticamente todos os projetos de restauração, e a um custo cada vez menor, em função da introdução de novos equipamentos, modernos e mais versáteis, possibilitando assim maior produtividade e agilidade na execução dos serviços.

O cilindro fresador foi o que mais evoluiu nos últimos anos, e hoje são oferecidos cilindros de fresagem padrão, fresagem fina e microfresagem, para equipamentos de pequeno, médio e grande portes, possibilitando assim novos tipos de intervenções, como a fresagem para correção das irregularidades das pistas, sem a necessidade de aplicação de qualquer tipo de revestimento posterior.

A diferença entre os tipos de rugosidade está na distância lateral entre os dentes de corte, sendo esta largura de aproximadamente 15 mm para fresagem padrão e 8 mm para

fresagem fina. Já para microfresagem este espaçamento é da ordem de 2 a 3 mm.



Quanto à aplicação dos tipos de fresagem, nos locais onde o projeto determina a aplicação de nova camada de revestimento o mais indicado é a fresagem padrão, por sua maior rugosidade resultante e, portanto, melhor aderência da nova camada à camada remanescente. Para aplicação de microrrevestimento asfáltico, o mais indicado é utilizar cilindro de fresagem fina, com metade do espaçamento lateral se comparado à fresagem padrão, resultando em economia na aplicação por apresentar sulcos menores. Em serviços de regularização do perfil longitudinal descartando a aplicação de qualquer tipo de revestimento posterior são indicados os cilindros específicos de microfresagem.

Existem ainda outros tipos de cilindros, como para fresagem de valas em ângulos diversos e cilindros com a superfície fresada resultante abaulada para execução de canaletas, que em breve estaremos introduzindo no mercado brasileiro.



Valmir Bonfim é engenheiro civil e mestre em Engenharia pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Atualmente trabalha como diretor comercial do **Grupo Ane** e é autor do livro **Fresagem de Pavimentos Asfálticos** – reeditado em 2008 em português e espanhol com o apoio da Ciber.

TECNOLOGIA LÍDER EM PAVIMENTAÇÃO



LIDERANDO HÁ MEIO SÉCULO E INOVANDO SEMPRE

A Ciber, empresa do Grupo Alemão Wirtgen, líder mundial no seu segmento, oferece as melhores soluções em equipamentos aplicados à pavimentação. Como resultado disponibiliza uma ampla linha de produtos que atendem às mais rigorosas exigências ambientais com qualidade e segurança.

Além disso, dispõe do service Ciber, serviço de pós-venda eficiente, associado a uma engenharia de aplicação especializada nas mais avançadas técnicas de pavimentação.

CONHEÇA NOSSAS SOLUÇÕES INTEGRADAS EM:

USINAS DE ASFALTO
USINAS DE SOLOS/CCR
VIBRO-ACABADORAS
ROLOS COMPACTADORES

FRESADORAS
RECICLADORAS/ESTABILIZADORAS
PAVIMENTADORAS DE CONCRETO
MINERADORAS DE SUPERFÍCIE

MÉXICO, NOVA RODOVIA DE CONCRETO:
UMA SOLUÇÃO DE ELEVADA DURABILIDADE,
KM POR KM.



Close to
our customers



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

Com grande volume de tráfego e fluxo crescente de veículos de carga, o México necessita de rodovias de alta capacidade. As tecnologias do Grupo Wirtgen asseguram longa vida útil à malha viária. Métodos de construção econômicos, projetados para garantir segurança à rodovia por toda a sua existência.

www.wirtgen-group.com